

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
17. Februar 2005 (17.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/014995 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: F02M 45/08,  
51/06, 61/18

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001301

(22) Internationales Anmeldedatum:  
22. Juni 2004 (22.06.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 36 327.0 7. August 2003 (07.08.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02  
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

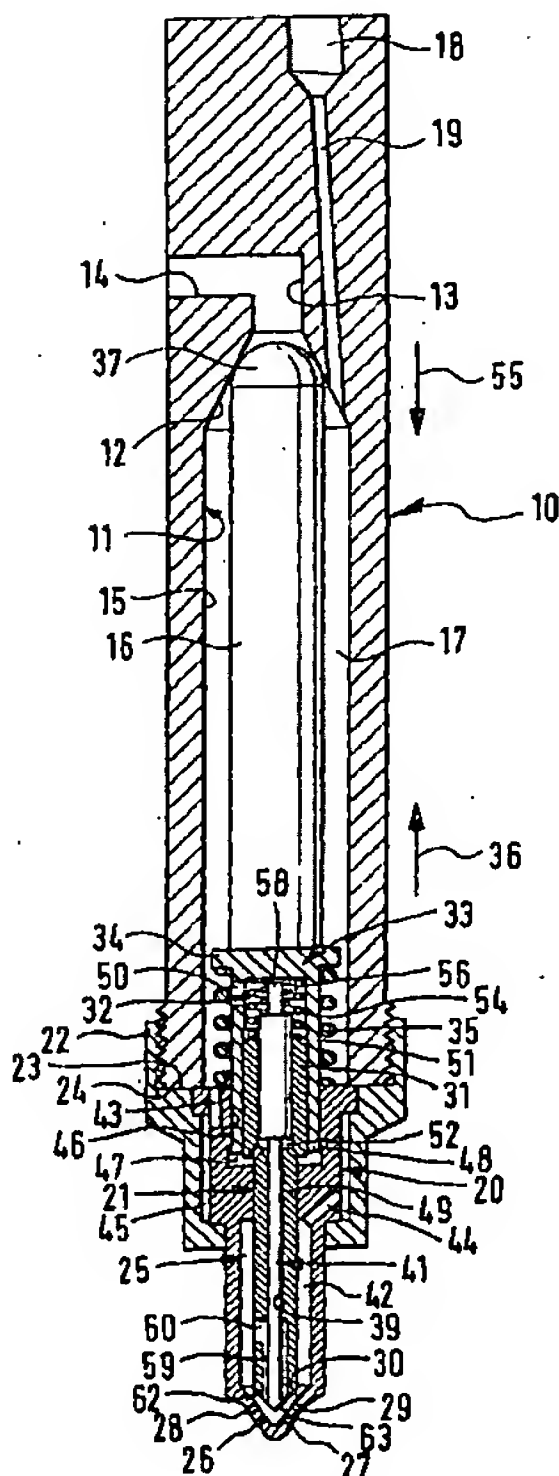
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KANNE, Sebastian  
[DE/DE]; Karl-Mueller-Strasse 12, 71409 Schwaikheim  
(DE). NENTWIG, Godehard [DE/DE]; Metzinger  
Strasse 25, 70597 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: INJECTOR FOR FUEL INJECTION SYSTEMS OF COMBUSTION ENGINES, PARTICULARLY DIRECT INJECTION DIESEL ENGINES

(54) Bezeichnung: INJEKTOR FÜR KRAFTSTOFF-EINSPRITZSYSTEME VON BRENNKRAFTMASCHINEN, INSBESONDERE VON DIREKTEINSPRITZENDEN DIESELMOTOREN



(57) Abstract: An injector for fuel injection systems of combustion engines, particularly direct injection diesel engines, comprises a piezo actuator (16), which is placed inside an injector body (10) and which, via first spring means (35), is held in contact with the injector (10) and with a sleeve-like intensifier plunger (33). In addition, a nozzle body (20) is provided, which is connected to the injector body (10), has at least one nozzle discharge opening (26, 27), and inside of which a graduated (first) nozzle needle (21) is guided in an axially displaceable manner, and (second) spring means (54) are provided, which are placed inside the intensifier plunger (33) and which, together with the injection pressure acting on the rear side on the (first) nozzle needle (21), hold the (first) nozzle needle (21) in the closed position. In addition, the injector comprises an (outer) control space (47), which is formed at the nozzle needle-side end of the intensifier plunger (33), and which is connected, via at least one leakage gap, to a fuel supply (18) that is under injection pressure. The (first) nozzle needle (21) is displaced in the opening direction (36) by the fuel located inside the control space (47).

(57) Zusammenfassung: Ein Injektor für Kraftstoff-Einspritzsysteme von Brennkraftmaschinen, insbesondere von direkteinspritzenden Dieselmotoren, besitzt einen in einem Injektorkörper (10) angeordneten Piezoaktor (16) der über erste Federmittel (35) einerseits mit dem Injektor (10), andererseits mit einem hülsenartigen Übersetzerkolben (33) in Anlage gehalten wird. Ferner sind ein mit dem Injektorkörper (10) verbundener, mindestens eine Düsenaustrittsöffnung (26, 27) aufweisender Düsenkörper (20), in dem eine abgestufte (erste) Düsennadel (21) axial verschieblich geführt ist, und innerhalb des Übersetzerkolbens (33) angeordnete (zweite) Federmittel (54) vorgesehen, welche - zusammen mit den rückseitig auf die (erste) Düsennadel (21) einwirkenden Einspritzdruck - die (erste) Düsennadel (21) in Schliessstellung halten. Weiterhin weist der Injektor einem an düsennadelseitigen Ende des Übersetzerkolbens (33) ausgebildeten (äusseren) Steuerraum (47) auf, der über mindestens einen Leckspalt mit einer unter Einspritzdruck stehenden Kraftstoffzuführung (18) in Verbindung steht, wobei die (erste) Düsennadel (21) durch den im Steuerraum (47) befindlichen Kraftstoff in Öffnungsrichtung (55) beaufschlagt ist.

WO 2005/014995 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.